

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)

**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 2 of 2

File: DWPI

Sep 28, 2004

DERWENT-ACC-NO: 2001-219314

DERWENT-WEEK: 200464

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Tread profile for vehicle tire, includes an extra wide circumferential groove on inner half and two narrower grooves on outer half of tread

INVENTOR: GERRESHEIM, M ; MIYABE, S ; RIEHL, K ; SUGIHARA, H

**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE

CODE

DUNLOP GMBH

DUNP

SUMITOMO RUBBER IND LTD

SUMR

PRIORITY-DATA: 1999DE-1035052 (July 26, 1999)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>US 6796350 B1</u>	<u>September 28, 2004</u>		000	B60C011/03
<input type="checkbox"/> <u>DE 19940777 A1</u>	<u>February 1, 2001</u>		008	B60C011/03
<input type="checkbox"/> <u>WO 200107270 A1</u>	February 1, 2001	E	000	B60C011/03
<input type="checkbox"/> <u>JP 2001039122 A</u>	February 13, 2001		005	B60C011/04
<input type="checkbox"/> <u>AU 200065865 A</u>	February 13, 2001		000	B60C011/03
<input type="checkbox"/> <u>EP 1115588 A1</u>	July 18, 2001	E	000	B60C011/03

DESIGNATED-STATES: AE AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH CN CR CU CZ DE DK DM EE  
ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD  
MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU  
ZA ZW AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD  
SE SL SZ TZ UG ZW AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT  
RO SE SI

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
US 6796350B1	July 14, 2000	2000WO-IB01150	
US 6796350B1	April 17, 2001	2001US-0806006	
US 6796350B1		WO 200107270	Based on
DE 19940777A1	August 27, 1999	1999DE-1040777	

WO 200107270A1	July 14, 2000	2000WO-IB01150	
JP2001039122A	July 13, 2000	2000JP-0213108	
AU 200065865A	July 14, 2000	2000AU-0065865	
AU 200065865A		WO 200107270	Based on
EP 1115588A1	July 14, 2000	2000EP-0953354	
EP 1115588A1	July 14, 2000	2000WO-IB01150	
EP 1115588A1		WO 200107270	Based on

INT-CL (IPC): B60C 11/03; B60C 11/04; B60C 11/11; B60C 11/113; B60C 11/13;  
B60C 101/00; B60C 101/00; B60C 111/00; B60C 111/00; B60C 101/00; B60C 111/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19940777A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The tread pattern is unsymmetrical about the center line, with a circumferential groove at least 30 mm wide on the inner half towards the vehicle. On the outer half are two narrower grooves. The wide groove is at least twice as wide as the widest of the narrow grooves, e.g. grooves of 35 mm and 10 mm respectively. There are additional inclined grooves to complete the pattern.

USE - Tread pattern for vehicle tire.

ADVANTAGE - Pattern gives the optimum combination of resistance to aqua-planing with low noise and good handling behavior.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic representation of the tire footprint, without any inclined grooves.

inner half tread 2

outer half tread 3

wide circumferential groove 4

narrow circumferential groove 5

center line 6

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: TREAD PROFILE VEHICLE EXTRA WIDE CIRCUMFERENCE GROOVE INNER HALF TWO  
NARROW GROOVE OUTER HALF TREAD

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; K9416 ; Q9999  
Q9212\*R ; Q9999 Q9256\*R Q9212 ; B9999 B5367 B5276 ; B9999 B3974\*R B3963 B3930 B3838  
B3747

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-065654

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-156197

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 40 777 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**B 60 C 11/03**  
B 60 C 11/113  
// B60C 101:00

⑳ Aktenzeichen: 199 40 777.0  
㉔ Anmeldetag: 27. 8. 1999  
㉕ Offenlegungstag: 1. 2. 2001

DE 199 40 777 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
199 35 052. 3      26. 07. 1999

⑦① Anmelder:  
Dunlop GmbH, 63450 Hanau, DE

⑦④ Vertreter:  
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑦② Erfinder:  
Gerresheim, Manfred, 63179 Obertshausen, DE;  
Riehl, Klaus, 63584 Gründau, DE; Miyabe, Saburo,  
63457 Hanau, DE; Sugihara, Hideaki, Amagasaki, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Fahrzeugreifen

⑤⑦ Es wird ein Fahrzeugreifen mit einer bezüglich ihrer Mitte ungleich profilierten Lauffläche beschrieben, wobei in einer Laufflächenhälfte eine umlaufende überbreite Rille mit einer Breite von wenigstens 30 mm und in der anderen Laufflächenhälfte zumindest zwei im Vergleich dazu schmalere, höchstens eine Breite von 15 mm aufweisende weitere Umfangsrillen vorgesehen sind.

DE 199 40 777 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugreifen mit einer bezüglich ihrer Mitte ungleich profilierten Lauffläche.

Bei der Gestaltung des Laufflächenprofils von Fahrzeugreifen muß stets versucht werden, einer Mehrzahl von einander zum Teil widersprechenden Forderungen Rechnung zu tragen, wie z. B. dem Aqua- bzw. Hydroplaning-Verhalten, dem Laufflächenverschleiß, der Geräuscentwicklung, den Handling-Eigenschaften und dergleichen.

Es ist bekannt, die Profile von Fahrzeugreifen zur Verbesserung des Aquaplaningverhaltens mit breiten Rillen auszugestalten, insbesondere einer sehr breiten Rille in Laufflächenmitte oder zwei vergleichsweise breiten Rillen beiderseits der Laufflächenmitte. Diese bekannten Laufflächengestaltungen sind jedoch stets mit dem Nachteil verbunden, daß mit einer durch Verbreiterung der Umfangsrillen verbundenen Verbesserung des Aqua- bzw. Hydroplaning-Verhaltens in gleicher Weise für die Beurteilung des betreffenden Reifens wichtige Eigenschaften, wie vor allem das Handling und die Geräuscentwicklung bzw. das Vorbeifahrgeräusch verschlechtert wurden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Lauffläche eines Fahrzeugreifens bei genereller Gewährleistung guter Handlungeigenschaften so zu gestalten, daß gleichzeitig ein sehr gutes Aqua- bzw. Hydroplaning-Verhalten und ein niedriges Vorbeifahrgeräusch erhalten werden.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Durch die Kombination einer in einer Hälfte der Reifenlauffläche gelegenen superbreiten Umfangsrille mit zumindest zwei im Vergleich dazu schmälere Rillen, die in der anderen Reifenhälfte gelegen sind, gelingt es auf überraschende Weise, bei niedrigem Vorbeifahrgeräusch, insbesondere unter Vermeidung des bei Verwendung umlaufender Rillen gefürchteten Orgelpfeifens, d. h. dem Auftreten von Resonanzfrequenzen im 1 kHz-Bereich, ein gutes Aquaplaning-Verhalten sicherzustellen.

Bevorzugt beträgt die Breite der überbreiten Rille zumindest etwa 30 mm und insbesondere mehr als 35 mm, während schmälere Rillen eine Breite von 15 mm und bevorzugt 10 mm und weniger aufweisen.

In den erhabenen Profilflächenbereichen zwischen und seitlich der umlaufenden Rillen besteht hinsichtlich der Profilstaltung durch Nuten- und Feineinschnitte weitgehende Freiheit, wobei jedoch bevorzugt bezüglich der Umfangsebene des Reifens schräg verlaufende Nuten verwendet werden, um in der Aufstandsfläche ein Aufschlagen von Kanten der Nuten zu vermeiden. Feineinschnitte oder Lamelleneinschnitte können jedoch auch in Querrichtung verlaufend vorgesehen sein.

Bei der Gesamtgestaltung des Profils ist darauf zu achten, daß der Positivanteil des Profils im äußeren Bereich größer als im fahrzeugbezogen inneren Bereich ist, um dem Handlingverhalten Rechnung zu tragen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zumindest die schmaler ausgebildeten Umfangsrillen durch bezüglich der Reifenmittenebene schräg verlaufende, kontinuierlich gekrümmte Nuten miteinander verbunden, die sich bevorzugt von der Reifenschulter bis in die Nähe der superbreiten Rille erstrecken und deren Neigung zur Umfangsrichtung zur Reifenschulter hin abnimmt.

Weitere vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden bei der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 die Aufstandsfläche eines nach dem Grundkonzept der vorliegenden Erfindung ausgebildeten Fahrzeugreifens-

profils,

Fig. 2 eine Aufstandsfläche nach Fig. 1 mit ergänzter Profilierung,

Fig. 3 eine Aufstandsfläche nach Fig. 1 mit einer weiteren Variante einer ergänzten Profilierung, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Abschnitt eines erfindungsgemäßen Laufflächenprofils.

Fig. 1 zeigt eine Reifenaufstandsfläche eines erfindungsgemäßen Fahrzeugreifens, wobei die bezogen auf die Fahrzeugaufrichtung innenliegende Laufflächenhälfte mit dem Bezugszeichen 2 und die außenliegende Laufflächenhälfte mit dem Bezugszeichen 3 gekennzeichnet ist. Beiderseits der Reifenmittenebene 6 weist der erfindungsgemäße Fahrzeugreifen umlaufende Rillen 4, 5 auf, wobei wesentlich ist, daß zwei Arten von derartigen Umlaufrillen Verwendung finden, nämlich eine superbreite Umfangsrille 4 und im Vergleich dazu deutlich schmälere Umfangsrillen 5. Die superbreite Umfangsrille 4 ist außermittig angeordnet, und zwar vorzugsweise in der innenliegenden Laufflächenhälfte 2. Die Breite der superbreiten Umfangsrille sollte wenigstens etwa 30 mm betragen und wird im Regelfall im Bereich zwischen 35 und 50 mm liegen.

Die weniger breiten Umfangsrillen 5, die gleiche, jedoch auch voneinander verschiedene Breite besitzen können, sollten eine Breite kleiner etwa 15 mm besitzen und liegen vorzugsweise im Bereich von 12 bis 4 mm.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 1 sind die Abstände der jeweils innenliegenden Seitenwände 7, 8 der überbreiten Rille 4 und der ihr benachbarten Rille 5 von der Reifenmittenebene 6 zumindest im wesentlichen gleich gewählt.

Fig. 2 zeigt die Reifenaufstandsfläche nach Fig. 1, wobei in den rillenfreien Bereichen zusätzliche Schrägnuten 11 und zusätzliche umlaufende Schmalrillen 13 vorgesehen sind, deren Breite deutlich geringer und vorzugsweise höchstens halb so groß wie die Breite der der superbreiten Umfangsrille 4 zugeordneten Umfangsrillen ist und die sich bevorzugt in der reifenaußenseitigen Laufflächenhälfte 3 befinden.

Durch die Schrägnuten wird in dem mittleren Laufflächenbereich eine Struktur von ineinandergreifenden, etwa gleich großen Dreieckblöcken geschaffen, wobei die Nuten zumindest mit einer umlaufenden Rille in Verbindung stehen und damit die Wasserableitung in der Aufstandsfläche im Bereich der schmälere Rillen 5, 13 unterstützen.

Die Schulterbereiche 12 sind in der Weise gestaltet, daß sie einen relativ hohen Positivanteil an Profil aufweisen, um das geforderte Handlingverhalten zu gewährleisten. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind in diesen Bereichen jeweils eine schmale Umfangsrille 13 und mit dieser in Verbindung stehende, sich zum Außenrand der Aufstandsfläche erstreckende Schrägnuten 11 vorgesehen, die sich vorzugsweise zu dem Außenrand der Schulterbereiche hin erweitern.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 im wesentlichen dadurch, daß die Schulterbereiche lediglich durch Schrägnuten geringer Breite, bzw. Lamelleneinschnitte in Einzelblöcke unterteilt sind und damit ein besonders hoher Positivanteil vorliegt, während die superbreite Rille 4 und die beiden schmälere Rippen 5, die beidseits der Mittenumfangsebene 6 gelegen sind, durch Schrägnuten, die zur Bildung von im wesentlichen dreieckförmigen Blöcken führen, miteinander in Verbindung stehen.

Wie bereits erwähnt, ist für die Erfindung die Kombination einer superbreiten Rille mit wenigstens zwei schmälere Umfangsrillen von Bedeutung, während die ergänzende Profilstaltung eine Vielzahl von Varianten zuläßt.

Fig. 4 zeigt ein konkretes Beispiel einer erfindungsgemäßen Profilgestaltung mit einer bezogen auf die Mittenumfangsebene 6 in einer Laufflächenhälfte gelegenen superbreiten Rille 4 und zwei in der anderen Laufflächenhälfte angeordneten weiteren Umfangsrillen 5, deren Breite jeweils weniger als ein Drittel der superbreiten Rille 4 beträgt, die eine Mindestbreite von etwa 30 mm aufweist.

Die Umfangsrillen 4, 5 sind im Regelfall als gerade Rillen ausgebildet, können aber von der geraden Form z. B. durch langgestreckte Wellung oder Zickzack-Form abweichen. Die Seitenwände dieser Umfangsrillen 4, 5 sind leicht geneigt, und nach einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die superbreite Rille 4 in ihrem Mittelbereich ein Plateau 9, das beidseitig von vertieften Bereichen 10 begrenzt ist.

Der Positivanteil der mit der superbreiten Rille 4 und den im Vergleich dazu schmälere Rillen 5 versehenen Lauffläche ist durch Nuten 11 und Feineinschnitte 14 aufgelockert bzw. in Blöcke unterteilt, deren Begrenzungsänderungen insbesondere im Bereich zwischen den Reifenschultern spitzwinklig zur Reifenumfangsebene 6 verlaufen.

Wie der Darstellung nach Fig. 4 zu entnehmen ist, sind die Nuten 11 über ihre Länge kontinuierlich gekrümmt, wobei ein Teil dieser Nuten 11 ausgehend von der Reifenschulter 14 sich in Form eines gekrümmten Bogens über die schmälere Umfangsrillen 5 hinweg bis zur superbreiten Rille 4 erstreckt und unter Beibehaltung oder Vergrößerung der Krümmung wieder zum Ausgangsschulterbereich zurückgeführt ist. In dieser Weise gekrümmt verlaufende Nuten 14 sind in Umfangsrichtung des Reifens so gegeneinander versetzt, daß durch den von einer zusammenhängenden Nut gebildeten Halbbogen zumindest zwei gleichartige Nuthalbbögen geschnitten werden. Von diesen bogenförmig ausgeführten Nuten 11 können unter Ausbildung einer symmetrischen Gestaltung gegensinnig gekrümmte Teilnuten abzweigen, wobei sich jeweils zwei benachbarte Teilnuten dieser Art kreuzen und mit Abstand vor den umlaufenden Rillen 4, 5 enden.

Die Tiefe der Nuten 11 ist über ihre Länge vorzugsweise unterschiedlich, jedoch ist die maximale Nuttiefe der superbreiten Rille im Regelfall stets etwas geringer als die Tiefe der umlaufenden Rillen 4, 5. Lediglich in den Schulterbereichen 12 sind die Nuten 11 in der Weise geführt, daß sich in einem vergleichsweise schmalen äußeren Bereich zur Mittenumfangsebene 6 senkrecht verlaufende Blockkanten ergeben. Ansonsten wird durch die gewählte Nutenführung sichergestellt, daß alle durch die Nuten entstehenden Blockkanten schräg zur Mittenumfangsebene 6 verlaufen und damit Aufschlagkanten, die den Geräuschpegel erhöhen könnten, vermieden werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Reifenaufstandsfläche
- 2 innenliegende Laufflächenhälfte
- 3 außenliegende Laufflächenhälfte
- 4 überbreite Rille
- 5 schmale Rillen
- 6 Reifenmittelebene
- 7 innenliegende Seitenwand von 4
- 8 innenliegende Seitenwand von 5
- 9 Plateau
- 10 vertiefte Bereiche
- 11 Nuten
- 12 Schulterbereich
- 13 Zusatzrillen
- 14 Feineinschnitte

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugreifen mit einer bezüglich ihrer Mitte (6) ungleich profilierten Lauffläche, wobei eine Laufflächenhälfte, insbesondere die fahrzeugbezogen innenliegende Laufflächenhälfte (2) zumindest eine umlaufende überbreite Rille (4) mit einer Breite von wenigstens 30 mm und die andere Laufflächenhälfte, insbesondere die außenliegende Laufflächenhälfte (3) zumindest zwei im Vergleich dazu schmalere, sich ebenfalls über den Reifenumfang erstreckende Rillen (5) aufweist, wobei die überbreite Rille (4) zumindest doppelt so breit ist wie die breiteste der schmälere Rillen (5).
2. Fahrzeugreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der schmälere Rillen (5) etwa 15 mm und weniger beträgt.
3. Fahrzeugreifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die überbreite Rille (4) eine Breite von wenigstens 35 mm aufweist, und daß die Breite der schmälere Rillen (5) etwa 10 mm und weniger beträgt.
4. Fahrzeugreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Umfangsrichtung verlaufenden Rillen (4, 5) zumindest im wesentlichen als gerade Rillen ausgebildet sind.
5. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der jeweils innenliegenden Seitenwände (7, 8) der überbreiten Rille (4) und der ihr benachbarten Rille (5) in der außenliegenden Laufflächenhälfte (3) von der Reifenmitte (6) zumindest im wesentlichen gleich sind.
6. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die überbreite Rille (4) in der inneren Hälfte der innenliegenden Laufflächenhälfte (2) gelegen ist.
7. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die überbreite Rille (4) über ihre Breite betrachtet unterschiedliche Tiefe aufweist.
8. Fahrzeugreifen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der überbreiten Rille (4) im Mittelbereich ein Plateau (9) aufweist, das beiderseits von vertieften Bereichen (10) begrenzt ist.
9. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die überbreite Rille (4) in der innenliegenden Laufflächenhälfte (2) eine Breite von etwa 40 mm aufweist und in der außenliegenden Laufflächenhälfte (3) zwei umlaufende Rillen (5) mit einer Breite von jeweils etwa 8 mm vorgesehen sind.
10. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufflächenbereiche zwischen den Rillen (4, 5) und seitlich der Rillen (4, 5) mit Nuten (11) und/oder Feineinschnitten versehen sind, die zumindest außerhalb der Reifenschulterbereiche (12) schräg zur Reifenumfangsrichtung und vorzugsweise mit sich ändernder Neigung verlaufen.
11. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsrillen (4, 5) zumindest zum Teil durch Schrägnuten (11) miteinander verbunden sind.
12. Fahrzeugreifen nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung der Schrägnuten (11) bezüglich der Reifenumfangsrichtung zu den Reifenschultern (12) hin abnimmt.
13. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die schräg zur Reifenumfangsrichtung verlaufenden Nuten (11) über ihre Längserstreckung unterschiedliche und insbesondere zu den Reifenschultern (12) zunehmende oder zunächst zunehmende und dann wieder abnehmende Tiefe aufweisen. 5

14. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Mehrzahl der schräg verlaufenden Nuten (11) kontinuierlich gekrümmt ausgebildet ist. 10

15. Fahrzeugreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Ergänzung zu der überbreiten Rille (4) und den im Vergleich dazu schmalen Rillen (5) zusätzliche Umfangsrillen (13) vorgesehen sind, deren Breite nur einen Bruchteil der schmalen Rillen (5) beträgt. 15

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

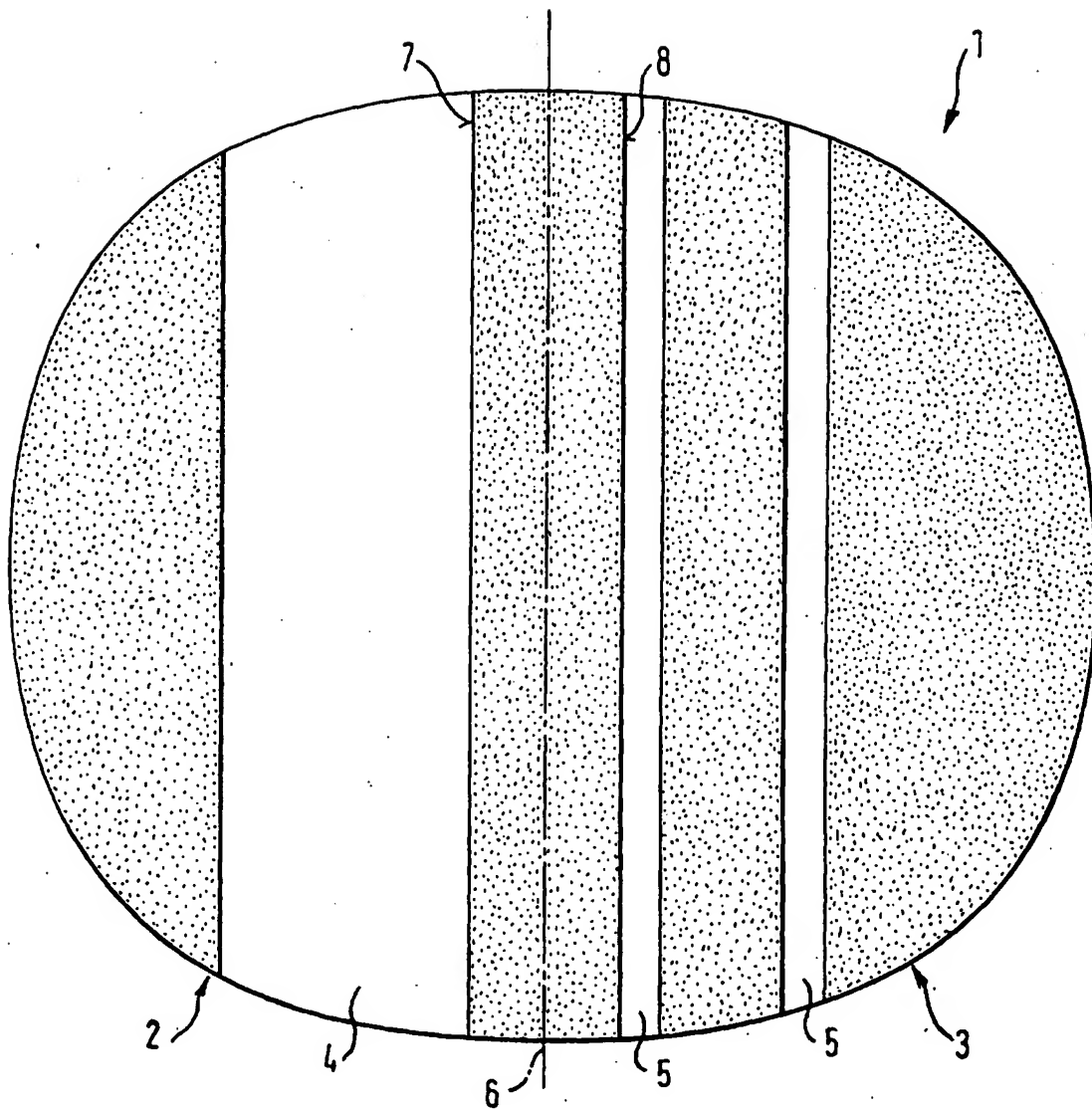




FIG. 2

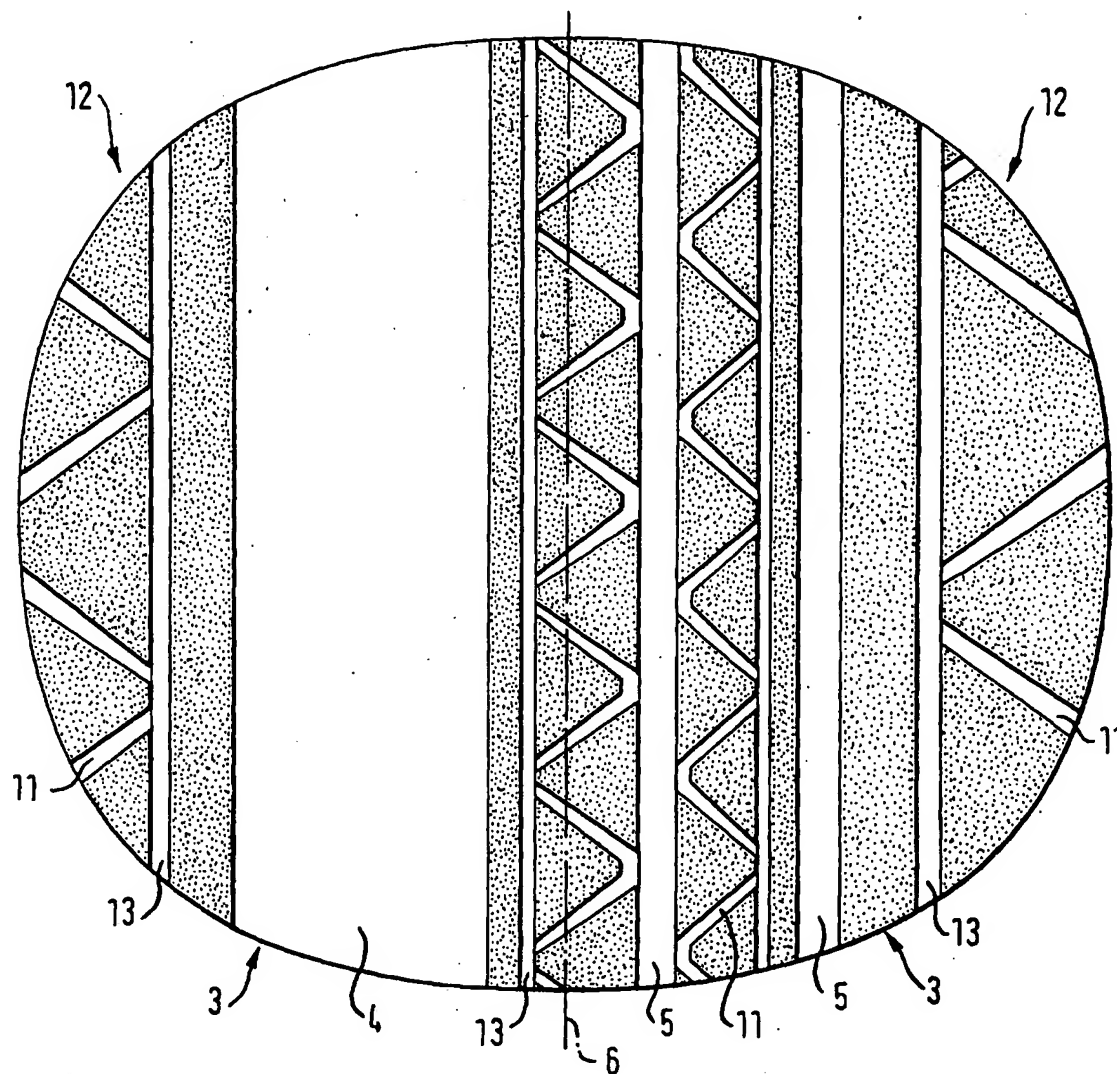


FIG. 3

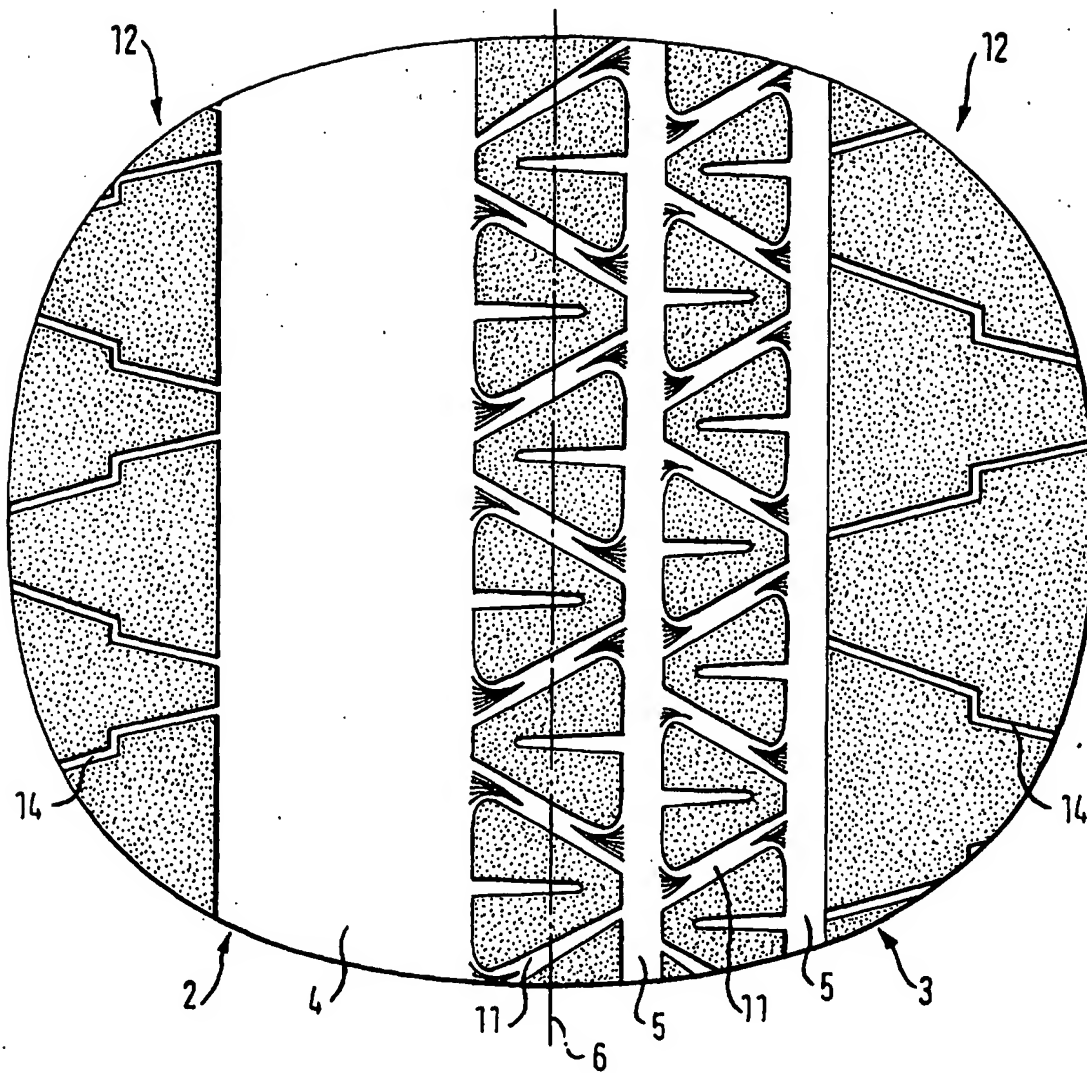


FIG. 4

